

# Observatorio Económico

N° 188 / Junio 2024 / ISSN 0719-9597

## El CAE, desafíos y lecciones



  
Comisión Nacional  
de Acreditación  
CNA-Chile

**5**  
AÑOS / ÁREAS

Docencia de Pregrado • Vinculación con el Medio  
Gestión Institucional • Docencia de Postgrado  
Investigación. Hasta diciembre 2024.

**UNIVERSIDAD ACREDITADA**  
Mediante acuerdo del Consejo Nacional de Educación



**Colusión en los mercados de gases industriales, medicinales y especiales y la importancia de la delación compensada**



**El futuro del voto en Chile: ¿Es el momento del sufragio electrónico?**



# Colusión en los mercados de gases industriales, medicinales y especiales y la importancia de la delación compensada

José Ignacio Heresi, Ph.D. en Economía, Universidad de Toulouse, Francia. Académico FEN-UAH



El pasado 29 de abril, la Fiscalía Nacional Económica (FNE) presentó un requerimiento ante el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) en contra de las empresas Indura y Linde, además de tres de sus ejecutivos, por colusión en los mercados de gases industriales, medicinales y especiales. Según la FNE, la colusión ocurrió, al menos, entre noviembre de 2019 y enero de 2021, y consistió en la repartición del mercado entre ambas empresas. El acuerdo consistía en que cada empresa evitaba competir de manera efectiva por los clientes que ya eran abastecidos por la otra empresa, ya sea evitando participar en las licitaciones u ofertando precios exageradamente altos, lo que les permitía a ambas ir subiendo los precios a sus actuales carteras de clientes.

El requerimiento de la FNE generó una serie de críticas por parte de distintas autoridades, políticos y medios de comunicación hacia las empresas involucradas, no solo debido al rechazo general que generan los carteles en la opinión pública, sino que además porque el acuerdo colusivo involucró al mercado del oxígeno medicinal para fines médicos durante la pandemia. Debido a la alta necesidad de contar con oxígeno durante este período, es probable que se haya facilitado el incremento de precios para el cartel, en perjuicio de las distintas instituciones de salud y de los pacientes.

Más allá de lo repudiable de las acciones de estas empresas (en caso de acreditarse durante el juicio), en este caso nuevamente destaca el uso del programa de delación

compensada de la FNE, por parte la empresa Linde y sus ejecutivos. Bajo este programa, el primer postulante que aporte información relativa a un delito de colusión tiene la posibilidad de eximirse de la multa por dicho delito y de la responsabilidad penal por el mismo, si cumple una serie de condiciones en cuanto a su aporte de antecedentes. Cuando se utiliza este programa, normalmente existen críticas en la opinión pública respecto de la eximición de multas y de responsabilidades penales a quienes participaron en un delito de estas características. En este caso, estas críticas pueden ser aún mayores considerando que la solicitud del beneficio de delación compensada ocurrió justo después de que la FNE haya procedido con la entrada, registro e incautación de evidencia en los domicilios particulares de los tres ejecutivos de ambas empresas. Esto podría poner dudas respecto a la necesidad de aceptar la solicitud de delación compensada cuando la investigación ya estaba avanzada. El objetivo de este artículo es discutir la importancia de los programas de delación compensada para combatir la colusión y si estas críticas serían justificadas o no.

Los programas de delación compensada para este tipo de delitos comenzaron en Estados Unidos en 1978, aunque se comenzaron a utilizar de manera efectiva luego del perfeccionamiento de la normativa de ese país en 1993. Desde entonces, este tipo de programas ha sido adoptado en Europa y numerosos países. Para el año 2020, estos programas se habían adoptado en más de sesenta jurisdicciones (OECD, 2022). La amplia adopción de este tipo de programas se explica por una serie de ventajas que estos poseen respecto de perseguir y sancionar carteles. De hecho, en una encuesta realizada por la OECD en 2017 a sus países miembros, la mayoría de las agencias respondió que estos programas son su herramienta más efectiva para detectar carteles (OECD, 2023). De hecho, en algunas jurisdicciones como la Unión Europea, Reino Unido y Japón, un 100% de las sentencias involucraron algún grado de delación compensada (Allen y Overy, 2020).



A continuación, se enumeran algunas de las ventajas más importantes que presentan los programas de delación compensada en la persecución de carteles. Primero, estos programas permiten detectar carteles de los que no se tenía conocimiento ni sospechas. De hecho, en países como Canadá y Corea del Sur, alrededor de un 50% de los carteles son detectados de esta manera, valor que llega a niveles de 70-80% en la Unión Europea (OECD, 2023). Esta es una característica de alta importancia de dichos programas, ya que permite desbaratar carteles que ni siquiera estaban siendo investigados por las autoridades. Por ejemplo, en Chile, el requerimiento de la Fiscalía Nacional Económica en contra de empresas de transporte de valores Brink's, Prosegur y Loomis, además de seis de sus ejecutivos, comenzó por una solicitud de acogerse al programa de delación compensada por parte de una de las ejecutivas que participaban del acuerdo.

Segundo, un postulante a la delación compensada puede aportar antecedentes que eran desconocidos por la autoridad de competencia, a pesar de que ya se conocía la existencia del cartel y de que el mismo ya estaba siendo investigado (Abrantes-Metz y Metz, 2019). Esto puede incluir información sobre otras empresas que participaban en la

colusión, el nombre de ejecutivos que gestionaban el acuerdo, períodos de tiempo en que ocurrían los hechos o los mecanismos de intercambio de información entre los participantes. Toda esta información ahorra tiempo y recursos de la autoridad durante la investigación y persecución del cartel.

Tercero, la información aportada por el postulante puede facilitar la tarea de la agencia de competencia de probar el acuerdo colusorio. Al respecto, se debe tener en cuenta que los casos de colusión (y de libre competencia en general) son altamente complejos, por lo que los juicios en el TDLC toman una cantidad de tiempo y recursos significativa, tanto por parte de la FNE como por parte del TDLC. Además, no existen garantías de que la FNE gane el caso, a pesar de que se tenga la convicción de que ocurrió el ilícito, debido a una posible insuficiencia de pruebas. Por lo tanto, facilitar la tarea probatoria de la FNE permite aumentar la probabilidad de que la acusación sea exitosa (Abrantes-Metz y Metz, 2019) y además permite liberar recursos que pueden ser utilizados para investigar otros carteles.

Cuarto, estos programas tienen un costo relativamente bajo en cuanto a su implementación, en comparación a otras herra-

mientas que se utilizan en investigaciones de carteles. Lógicamente, el uso de programas de delación compensada no es infalible y debe ser complementado por otros métodos de persecución de carteles, tales como el análisis de información económica y otras herramientas disponibles para las agencias de competencia. Sin embargo, su bajo costo los hace fáciles de implementar para complementar otras herramientas.

Quinto, estos programas pueden desincentivar la formación de nuevos carteles, debido a una mayor posibilidad de que alguno de los participantes se desvíe del acuerdo y “traicione” a las otras empresas, acudiendo al programa de delación compensada para quedar exento de multas y responsabilidades penales. La posibilidad de evitar que se formen algunos carteles en el futuro es altamente valiosa, aun cuando esto es difícil de verificar en la práctica.

A pesar de todas estas ventajas, el éxito de estos programas depende de que su diseño sea apropiado en una variedad de factores, algunos de los cuales se discuten a continuación. En general, el mejor diseño de estos programas es del tipo *garrote y zanahoria*, esquema que combina una alta probabilidad de detección del cartel, asociada a altas multas (el garrote), sumado a la posibilidad de acogerse al programa de delación compensada (la zanahoria).<sup>1</sup> Un factor relevante para que el garrote sea efectivo es la posibilidad de multas y penas de cárcel para los ejecutivos que participan del acuerdo (OECD, 2001). Esta dirección siguió la reforma al Decreto Ley N°211 (D.L. 211) del año 2016, que contiene las normas de libre competencia en nuestro país, a través de la Ley N°20.945, que endureció las penas para los carteles, incluyendo la posibilidad de penas de cárcel para los ejecutivos involucrados en la colusión.

Una modificación importante que sufrió el D.L. 211 en 2016 en favor de la efectividad del programa de delación compensada, es que se volvió prerrogativa exclusiva del Fiscal Nacional Económico el querellarse penal-



“

*Más allá de lo repudiable de las acciones de estas empresas (que deben acreditarse durante el juicio), en este caso nuevamente destaca el uso del programa de delación compensada de la FNE, por parte de Linde y sus ejecutivos”*

mente en contra de ejecutivos por el delito de colusión. Para hacerlo, luego del juicio en el TDLC, en caso de que el tribunal sentencie como culpables a las empresas y los individuos y que dicha sentencia se encuentre ejecutoriada, entonces el Fiscal Nacional Económico puede querellarse en sede penal en contra de dichos individuos. Además, es facultad del mismo fiscal el eximir de dicha querrela penal a los individuos que se hayan acogido satisfactoriamente al programa de delación compensada de la FNE, previa autorización del TDLC. Así se observa en los requerimientos contra Linde Indura y en contra de las empresas de transporte de valores, en que el Fiscal Nacional Económico solicita al TDLC eximir de responsabilidad penal a los ejecutivos que aportaron antecedentes a las investigaciones.

Es en este nuevo contexto, bajo la reforma del D.L. 211, que el programa de delación

compensada tiene mayores posibilidades de ser exitoso. Previa a la reforma de 2016, podía existir temor a acogerse al programa de delación compensada por parte de los individuos, ya que no era claro si podían ser perseguidos penalmente, en forma paralela, por la Fiscalía Nacional. Esto disminuía los incentivos a acogerse a la delación compensada. Ahora, existe una mayor certeza jurídica en cuanto al procedimiento, además de reglas claras en cuanto a las condiciones que se deben cumplir para acogerse satisfactoriamente a la delación compensada, detalladas en la “Guía Interna sobre Delación Compensada en Casos de Colusión” de la FNE, lo que incluye las condiciones para eximirse de responsabilidad penal.

Así, en los requerimientos en el mercado de transporte de valores y en el mercado de gases industriales, medicinales y especiales, existe una posibilidad importante de que el

Fiscal Nacional Económico se querrelle en sede penal una vez terminen los juicios, en caso de que el TDLC encuentre culpables a las empresas y a los ejecutivos. En ese caso, con respaldo del fallo del TDLC y con la información interna obtenida de la aplicación de la delación compensada, es probable que algunos ejecutivos de estas empresas sean sentenciados a penas privativas de libertad. Esto sería un precedente que debiese aumentar aún más la eficacia del programa de delación compensada de la FNE, lo que permitiría avanzar aún más en la lucha contra los carteles en nuestro país.

En conclusión, la efectividad de la aplicación de la ley y el desbaratamiento de los carteles podrían ser más importantes que el costo de eximir de multas y penas de cárcel a algunas empresas e individuos. Se debe considerar que los carteles son conductas ilícitas que se mantienen en el tiempo, algunas veces durante muchos años. Por lo tanto, desbaratar estos carteles de manera efectiva permite que las empresas vuelvan a competir (en mayor o menor medida), con las correspondientes ganancias de bienestar para todos los consumidores. El daño a los consumidores en algunos casos de car-

teles se estima en varios cientos de millones de dólares. Por lo tanto, se deben considerar todas las ventajas descritas de los programas de delación compensada y las significativas ganancias de bienestar asociadas a una mayor competencia en el mercado, y sopesarlas con el costo de eximir de multa y responsabilidad penal a los involucrados en este delito. El consenso de las autoridades alrededor del mundo, hasta ahora, es que estos programas son efectivos y se deben implementar, sin perjuicio de mejoras que se puedan hacer a los mismos. **OE**



(1) Es importante que las agencias de competencia sigan dedicando suficientes recursos a la persecución de carteles a través de métodos distintos a la delación compensada, para que la amenaza de detección sea suficiente para incentivar a las empresas e individuos a acogerse al programa (OECD, 2023).

## Referencias

- Allen & Overy (2020), *Global cartel enforcement report*.
- Abrantes-Metz, R. M., & Metz, A. (2019). *The future of cartel deterrence and detection*. *CPI Antitrust Chronicle*, January.
- Borrell, J. R., García Galindo, C., Jiménez González, J. L., & Ordóñez de Haro, J. M. (2019). *25 years of leniency programs: a turning point in cartel prosecution*. *Antitrust Chronicle*, January.
- OECD (2001), *Using Leniency to Fight Hard Core Cartels*, *OECD Competition Policy Roundtable Background Note*.
- OECD (2022), *OECD Competition Trends 2022*.
- OECD (2023), *The Future of Effective Leniency Programmes: Advancing Detection and Deterrence of Cartels*, *OECD Competition Policy Roundtable Background Note*.



# El CAE, desafíos y lecciones

Rafael Romero-Meza, DBA Boston University, Académico FEN-UAH; y Fabricio Ibañez-Veizaga, MA in Economics, Georgetown University-UAH.

## Origen del Crédito con Aval del Estado e impacto en la matrícula total

El Crédito con Aval del Estado (CAE) es un sistema creado por la Ley 20.027 de 2005<sup>1</sup> durante el gobierno del presidente Ricardo Lagos. La creación del CAE tiene como fin ampliar el acceso a la educación superior a través de préstamos bancarios.

Textualmente dicha Ley indica: “La presente ley establece un sistema de financiamiento para la educación superior, tendiente a **asegurar que ningún joven quede sin estudios por temas económicos**, fomentando el ahorro familiar.”

En esta misma línea, previo a 2005 existió el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU), que a diferencia del CAE, éste financiaba solo a estudiantes de las 25 universidades tradicionales del Consejo de Rectores de las Universidades Chilena (CRUCH). El porcentaje

de financiamiento del arancel de referencia anual de una determinada carrera se lo hacía en función de la situación socioeconómica del estudiante que postulaba a este beneficio, y en caso de adjudicárselo el préstamo se lo realizaba en Unidades Tributarias Mensuales (UTM).

Por lo tanto, es posible advertir que bajo las condiciones del FSCU quedaban fuera de financiamiento los Institutos Profesionales (IP), los Centros de Formación Técnica (CFT) y las universidades privadas.

Por otra parte, en caso de aquellos estudiantes que se beneficiaban con el financiamiento parcial del arancel anual, estos o sus familias debían pagar la diferencia, y en caso de no contar con los recursos necesarios debían optar a créditos privados de la banca (crédito de consumo) o bien a prestamistas informales. En efecto, bajo estas condiciones, en el peor de los casos, jóvenes con alto potencial académicos podrían quedar sin la



oportunidad de cursar estudios superiores debido a la carencia económica de sus familias.

Respecto a las Instituciones de Educación Superior (IES), uno de los aspectos destacables es su amplia cobertura. El siguiente gráfico ilustra el fuerte crecimiento en la matrícula total de la educación superior desde 1984 con 189.151 a 2023 con 1.341.439 estudiantes matriculados.

Si bien la tendencia de matriculación es creciente en casi toda su trayectoria, es posible advertir que en los años 1989 y en 2020 hubo caídas que posteriormente fueron revertidas. En particular, la de 2020 se explica por la pandemia del COVID.

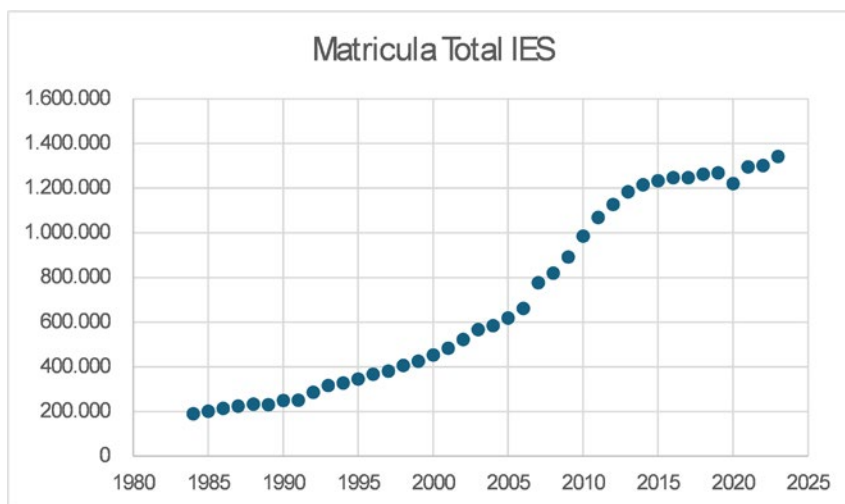
A continuación, se presenta una tabla que muestra las tasas de crecimiento anual promedio para algunos períodos de tiempo seleccionados.

De la tabla anterior se observa que desde 1984 a 2023 la matrícula total creció en poco más de 600%. Realizando un análisis sencillo de proporcionalidad respecto de la población total del país para cada uno de estos años se tiene que: en 1984 la matrícula total representaba el 1,6%, mientras que en 2023 esta alcanza a representar el 6,8% del total de habitantes. Cabe considerar que de 1984 a 2023 la población creció un 65% durante esos 39 años.

Sin duda alguna, el crecimiento de matriculación total en educación superior se debe, en parte, a los programas de apoyo al financiamiento que se crearon tales como el CAE en 2005 y el programa de gratuidad que comenzó a regir desde 2016. Según los datos de la tabla anterior, es posible observar que entre 1984 y 2005 la matrícula creció en 5,8% anual, y entre 2005 y 2016 el crecimiento ascendió a una tasa anual del orden del 6,6%.

Por lo tanto, existen indicios importantes de que la demanda por servicios de educación superior tenía una porción relevante que no era cubierta, pero la cual mejoró tras la inclusión de todo el conjunto de las IES en los programas de financiamiento.

## Gráfico N°1 Matrícula Total en Educación Superior



Fuente: Elaboración propia en base a SIIT Estadísticas Territoriales. Biblioteca del Congreso Nacional

## Tabla N°1 Matrícula Total y Tasas de Crecimiento anual y acumulada para periodos seleccionados

	Matrícula total educación superior	Tasa de crecimiento promedio anual	Crecimiento acumulado	Hitos
1984	189.151			
2005	619.002	5,8%	227,3%	Inicio CAE
2016	1.247.135	6,6%	559,3%	Inicio de Gratuidad
2023	1.341.439	1,0%	609,2%	

Fuente: Elaboración propia en base a SIIT Estadísticas Territoriales. Biblioteca del Congreso Nacional



Según Comisión Ingresos el saldo de la cartera de créditos al 31 de diciembre de 2023 es de UF 283 millones (Unidades de Fomento), lo que equivale a USD 11.900 millones”



## Desempeño del CAE: número de beneficiarios y montos envueltos

Desde su implementación en 2006 en que se financió a 21.300 estudiantes hasta 2023 en que se otorgó crédito a 61.100 personas, el CAE ha beneficiado a un total de 1.219.300 jóvenes.

Según Comisión Ingresos (2023) el saldo de la cartera de créditos al 31 de diciembre de 2023 es de UF 283 millones (Unidades de Fomento), lo que equivale a USD 11.900 millones.

En la siguiente tabla se muestra la evolución de la cantidad de créditos otorgados por año junto con el monto en millones de pesos corrientes, es decir, en moneda sin considerar ajustes por variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

De esta tabla es posible advertir que: existió un crecimiento significativo en número y monto de créditos otorgados entre los años 2006 y 2010; a partir de 2010 y hasta 2016, el número de nuevos créditos se estabiliza en torno a los 90.000 estudiantes; y a partir de 2017, luego de la implementación de la gratuidad, comienza a caer el número de nuevos créditos hasta 2022. Sin embargo, en 2023 se observa un fuerte incremento que según Comisión Ingresos (2023) este puede atribuirse a que desde la implementación de la gratuidad que beneficia a los segmentos de menores ingresos han estado accediendo al CAE los segmentos de la población de mayores ingresos. Existen varios factores que explican este aumento del uso del CAE de sectores de mayores ingresos, tales como caída en ingresos familiares, la baja tasa de interés del CAE (2% en UF) y la expectativa de condonaciones.

### Tasas de interés aplicadas al CAE, estructura de las garantías y morosidad

El Crédito con Aval de Estado como su nombre lo indica es un "crédito" o un "préstamo" que realiza una institución financiera a un estudiante. Se le llama "con aval de Estado" ya que al estudiante no se le solicita un aval que respalde el crédito en caso de incumplimiento por parte del estudiante.

**Tabla N°2 Número y monto de créditos otorgados a nuevos beneficiarios CAE por año**

Año	Número de beneficiarios nuevos (Miles)	Aranceles financiados (Millones de pesos corrientes)
2006	21,3	26.333
2007	35,0	36.587
2008	42,7	50.187
2009	69,9	86.361
2010	91,2	120.723
2011	93,9	124.809
2012	89,4	123.207
2013	92,1	125.230
2014	88,2	124.787
2015	94,8	132.743
2016	89,8	129.862
2017	65,9	108.339
2018	63,4	114.709
2019	63,7	113.793
2020	62,3	111.731
2021	47,2	89.985
2022	47,4	98.114
2023	61,1	142.196
<b>TOTAL</b>	<b>1.219,3</b>	<b>1.859.696</b>

Fuente: Comisión Ingresos (2023)

Si el estudiante termina la carrera y no paga el crédito, el Estado le paga a la institución financiera. Sin embargo, si el estudiante no termina la carrera, en la jerga del CAE se dice que "deserta", y no paga el crédito, la institución de educación superior en que el estudiante realizó estudios parciales, se debe hacer cargo de una proporción del crédito ante la institución financiera.

La siguiente gráfica ilustra la estructura de garantías ofrecidas por las IES y el Estado. Si el estudiante deserta el primer año, la IES cubre el 90%, si deserta en el segundo año, la IES paga el 70% se deserta en el tercer año o posterior, la IES cubre el 60% y la diferencia la garantiza el Estado. Luego del egreso y en caso de no pago el Estado es el garante.

A diciembre de 2005, el CAE consideraba una tasa de interés del orden del 5,8% en UF, es decir el monto del crédito anual se transforma en UF y sobre esa unidad se aplica la tasa del 5,8% anual.

Para poner esta tasa de interés real en perspectiva, la tasa de variación porcentual anual del IPC, conocida como tasa de inflación, a diciembre de 2005 fue de 3,7%. Entonces, si al 5,8% se le suma la variación del IPC de 3,7% el resultado aproximado es una tasa del 9,5% anual en pesos.

A modo de comparación, en diciembre de 2005 la tasa de crédito de consumo a tres años plazo fue de 19,08% anual en pesos, lo que significa que el costo en pesos del CAE fue aproximadamente 50% menor respecto que a un crédito de esas características. Y en caso de tomar en consideración la tasa de crédito para la vivienda, que en diciembre de 2005 fue de 5,02% en UF, se puede observar que el CAE ofrecía una tasa levemente mayor. Sin embargo, en este último caso es importante tomar en cuenta que el crédito de vivienda es considerado de bajo riesgo debido a que el banco queda con una garantía hipotecaria en caso de que el deudor no pague.



A pesar de que la tasa original del CAE del 5,8% era menor que la tasa equivalente de consumo, y levemente mayor que la tasa de crédito para la vivienda, esta representó un costo bastante alto para muchos estudiantes que recurrieron al financiamiento. Por tanto, este malestar se tradujo en protestas que promovieron la promulgación de la Ley 20.634 de octubre de 2012, que modifica la Ley 20.027.

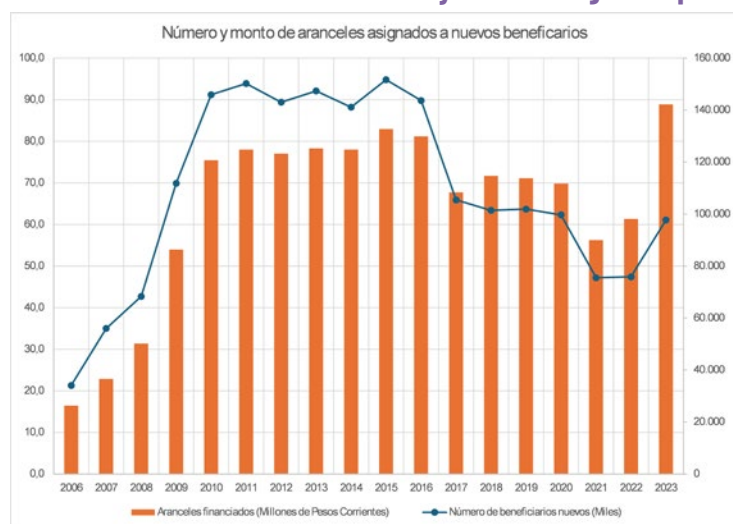
Esta modificación legal establece que a partir de 2012 los nuevos créditos CAE se realizarán a una tasa de 2% en UF. Para los créditos anteriores a 2012, y siempre que el estudiante no se encuentre en mora, se aplicará sobre el saldo de la deuda la nueva tasa del 2%. Además, en caso de que la cuota de pago sobrepase el 10% de la renta del deudor, la diferencia sería cubierta por el Estado. Es decir, esta nueva Ley ya tiene asociada una condonación parcial del CAE para aquellos deudores que se encuentren al día con sus cuotas.

La siguiente gráfica ilustra la evolución de la tasa de morosidad para egresados y desertores. Lo primero que destaca es la mayor tasa de morosidad de los desertores con respecto a los egresados. Como se mencionó, las IES son garantes importantes de los desertores. Luego que el estudiante egresó, la garantía recae en el Estado.

Se han planteado algunas explicaciones para la evolución de la tasa de morosidad, especialmente para los egresados, cuyas deudas son mayores que la de los desertores debido al mayor tiempo de permanencia en la IES.

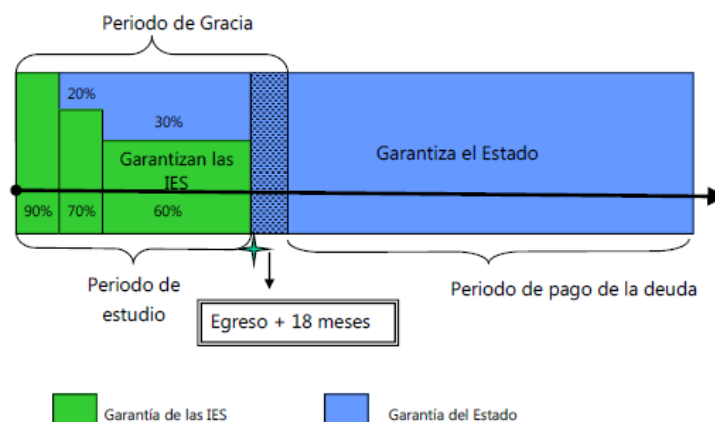
Desde 2012 a 2015 la tasa de morosidad de los egresados cae continuamente. Esto se explica por la Ley 20.634 que posibilita la reducción de la tasa de interés a un 2% en UF para los créditos anteriores a 2012, siempre que se encuentren al día con sus pagos. Sin embargo, a partir de 2016 la tasa de morosidad comienza a subir suavemente. Una explicación puede estar en la implementación de la gratuidad que comienza en 2016, que pudo generar expectativas de condonaciones para los egresados antes de ese año.

## Gráfico N°2 Número de nuevos créditos y montos asignados por CAE



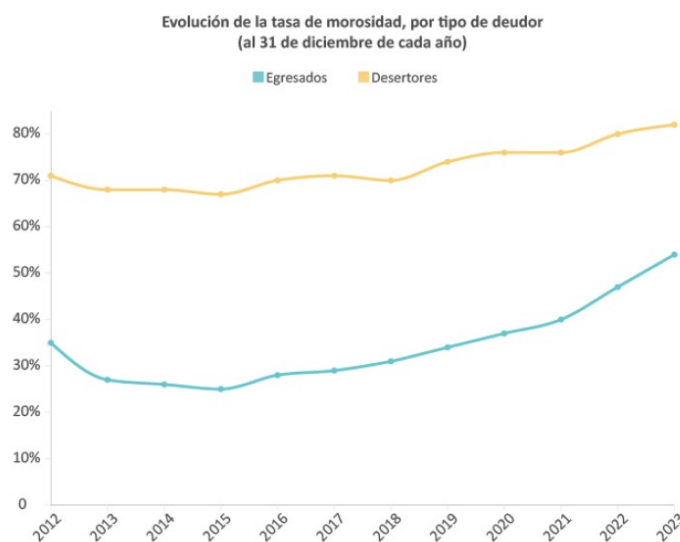
Fuente: Elaboración propia en base a Comisión Ingres (2023)

## Gráfico N°3 Estructura de las garantías



Fuente: Banco Mundial (2011)

## Gráfica N°4 Tasa de morosidad en el tiempo



Fuente: Comisión Ingres (2023)

A partir del 2021 la tasa de morosidad de los egresados comienza a subir con mayor fuerza. Llegando a 2023 con una tasa del 54%. Muchos analistas atribuyen este crecimiento a las expectativas generadas por promesas políticas de agentes que actualmente administran el Estado.

### Expectativas de condonación del CAE y lecciones de política económica

Si bien en el Programa de Gobierno del presidente Gabriel Boric considera la condonación universal de las deudas estudiantiles, a la fecha no ha podido ser cumplido.

El ministro de Educación recientemente planteó que se espera enviar en septiembre al Congreso un proyecto de ley respecto a la condonación del CAE. Esta noticia ha levantado gran revuelo político y no hay mayores detalles sobre la propuesta.

¿Por qué no se ha solucionado a la fecha el conflicto con el CAE?

Existen varias razones. En el estudio de la Ciencia Económica reza la frase “los recursos son escasos” que, llevado al contexto actual de Chile, significa que si se quisiera realizar una condonación universal del CAE se requerirían USD 11.900 millones, lo que equivalen a 3,7% del Producto Interno Bruto (PIB). Sobre

esto existiría un mediano consenso que esa cifra es imposible de financiar. Para ponerlo en perspectiva, se estima que la construcción del nuevo Hospital Félix Bulnes (HFB) tuvo un presupuesto de USD 250 millones, es decir, la condonación universal del CAE sería equivalente a dejar de construir 45 hospitales de un tamaño equivalente al nuevo HFB.

Puesto en la balanza de las necesidades, ¿qué preferiría una sociedad: 45 nuevos hospitales o efectuar una condonación universal del CAE?

Como se mencionó anteriormente, para algunas personas este préstamo representa una dificultad seria de pago, a pesar de que en 2012 se efectuó un ajuste al 10% de los ingresos de las personas que accedieron al financiamiento, pero ¿es justo que se pague hasta este porcentaje?

Cualquier límite como porcentaje de los ingresos, ya sea 10% hasta el 0%, requiere un financiamiento de fondos generales de la Nación. Parte de ese costo será pagado a través de recaudación fiscal, en que recordemos que se estima que el Impuesto al Valor Agregado (IVA) recauda alrededor de 50% de todos estos recursos<sup>2</sup>.

Por lo tanto, pareciera resultar inviable una condonación universal del CAE. Por otra par-

te, en el caso de una condonación parcial de éste, lo más probable es que su financiamiento provenga no solo del IVA, sino que, vendrá en parte del Royalty a la Minería, de los impuestos a las empresas, y del impuesto a la renta de las personas. Hay que recordar que el IVA lo pagan todos los habitantes del país, con y sin estudios universitarios, jubilados y activos, cesantes y con trabajo. Con esto surgen preguntas tales como: ¿es razonable que los jubilados u hogares de escasos recursos financien la educación superior de los estudiantes?

Nuevamente, estos temas los tendrá que resolver el Congreso, considerando las restricciones presupuestarias y también poniendo en la balanza juicios éticos sobre beneficiados y perjudicados.

Como se ha mencionado, el preocupante crecimiento en la morosidad de los egresados desde 2016, se puede explicar en parte por el clima político: primero, la gratuidad, y luego, promesas de campaña de condonación. Una lección importante desde el punto de vista de política económica es que las promesas generan expectativas y las expectativas inducen acciones. Así, es posible concluir que ofrecer condonación universal sin contar con los recursos necesarios puede conducir a situaciones complejas y al desprestigio de la política. **OE**

(1) El link a la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile de esta Ley se encuentra en las referencias.

(2) Con respecto a revisión de la teoría sobre impuestos ver Meza (2018) y sobre el IVA ver Romero y Veloso (2023)

### Referencias

- Ley 20027 (2005) Establece normas para el financiamiento de estudios de educación superior <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=239034&idParte=&idVersion=>
- Estadísticas Territoriales SIIT
- <https://www.bcn.cl/siit/estadisticasterritoriales/resultados-consulta?id=324197>
- Comisión Administradora del Sistema de Crédito para Estudios Superiores (Comisión Ingresos). Cuenta Pública Año 2023
- <https://portal.ingresa.cl/comision-ingreso/participacion-ciudadana/cuentas-publicas-participativas=1>
- Banco Mundial (2011) Programa de Crédito con Aval del Estado (CAE) de Chile
- <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/254511468217185045/programa-de-credito-con-aval-del-estado-cae-de-chile>
- Meza, R. R. (2018). Sobre la Teoría y la Práctica de los Impuestos. *Observatorio Económico*, (126), 4-5. DOI: <https://doi.org/10.11565/oe.vi126.53>
- Romero, R., & Veloso, S. (2023). Impuesto al valor agregado a los servicios: algunas reflexiones sobre su implementación. *Observatorio Económico*, (174), 8-12. <https://doi.org/10.11565/oe.vi174.492>



## El futuro del voto en Chile: ¿Es el momento del sufragio electrónico?

Claudio Escobar, Doctor (c) en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Politécnica de Cartagena, España. Académico FEN-UAH.



En un año crucial para la democracia chilena, con elecciones programadas para *Gobernadores Regionales, Consejeros Regionales, Alcaldes y Concejales*, se ha avivado un debate esencial en la esfera pública: la logística y eficiencia de nuestro proceso electoral. Tradicionalmente, los chilenos hemos acudido a las urnas en una jornada única de votación, un método que ha demostrado ser tanto un pilar de nuestra democracia como un desafío logístico, especialmente en elecciones con múltiples cargos en disputa. Ante la propuesta de extender las votaciones a dos días para mitigar las largas esperas y aglomeraciones (el SERVEL ha estimado un tiempo cercano a los 5 minutos por votante!), emerge una alternativa tecnológica que podría transformar radicalmente nuestra forma de votar: el sufragio electrónico.

Esta opción no solo promete agilizar el proceso electoral, sino también ofrecer una mayor accesibilidad y, potencialmente, aumentar la participación ciudadana. Sin embargo, el voto electrónico también trae consigo desafíos significativos y preguntas sobre su seguridad, confiabilidad y transparencia. En esta columna, exploraremos qué es el voto electrónico, cómo se compara con

los métodos tradicionales y qué se requeriría para su implementación en Chile, inspirándonos en las experiencias de otros países que han adoptado esta tecnología.

El voto electrónico se refiere al uso de tecnologías digitales y sistemas electrónicos para facilitar la emisión y conteo en una elección. A diferencia del sufragio tradicional, que en Chile y muchos otros países implica el uso de papel y un proceso manual tanto para votar como para contar las papeletas, el voto electrónico busca modernizar este proceso incorporando tecnología que puede variar desde máquinas en locales de votación hasta la posibilidad de hacerlo desde un dispositivo personal a través de Internet.

Esta modalidad de votación no es solo una digitalización del voto en papel; implica una transformación completa del proceso electoral, incorporando elementos de software y hardware diseñados para asegurar la integridad, seguridad y anonimato de cada sufragio. Además, el voto electrónico tiene el potencial de facilitar el acceso a personas con discapacidades, reducir los costos a largo plazo y proporcionar resultados electorales de manera más rápida y precisa.

El voto electrónico se puede clasificar en dos categorías principales, cada una con sus propios subtipos y características específicas:

**1. Voto electrónico presencial:** Este tipo implica que los votantes acudan a un centro de votación donde, en lugar de recibir una papeleta de papel, interactúan con una máquina de votación electrónica. Hay dos subtipos principales:

a) *Máquinas de votación directa (DRE):* Los votantes seleccionan sus opciones directamente en una pantalla táctil, botones o dispositivos similares. Algunas de estas máquinas pueden imprimir un verificador del voto (VVPAT) que permite a los votantes confirmar sus selecciones antes de finalizar el voto.

b) *DRE con VVPAT (Voter Verified Paper Audit Trail):* Además de permitir el voto electrónico, estas máquinas imprimen un recibo que el votante puede verificar y que luego se deposita en una urna tradicional para posibles recuentos o auditorías.

**2. Voto por Internet:** Este método permite a los votantes emitir su preferencia desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, independientemente de su ubicación geográfica. Ofrece la máxima conveniencia, especialmente para personas que no pueden acudir físicamente a los centros de votación o que residen en el extranjero. Sin embargo, el voto por Internet enfrenta desafíos significativos en términos de ciberseguridad. Los riesgos incluyen la posible manipulación de votos, ataques externos a la infraestructura de votación, y problemas en la verificación de la identidad de los electores, lo que podría comprometer la integridad de todo el proceso electoral.

La votación tradicional en Chile, como en muchos otros países, se lleva a cabo utilizando papeletas que los votantes marcan manualmente y luego depositan en urnas físicas. Este método ha sido la columna vertebral de los procesos electorales en Chile, valorado por su simplicidad y tangibilidad. Sin embargo, al compararlo con el voto electrónico, emergen diferencias significativas que podrían influir en la eficiencia y seguridad del proceso electoral:

#### Proceso de votación

**Tradicional:** Los votantes se presentan en su mesa, reciben su papeletas, marcan la elección manualmente y la depositan en una urna. El conteo es manual y llevado a cabo por los vocales de mesa, lo cual puede prolongarse varias horas después del cierre de la votación.

**Electrónico:** Ya sea mediante máquinas DRE o voto por Internet, el proceso es más rápido y auto-

matizado. Las máquinas DRE permiten una selección directa y un conteo inmediato, mientras que el voto por Internet elimina la necesidad de desplazamiento físico al permitir votar desde cualquier lugar.

#### Seguridad

**Tradicional:** Aunque el voto manual es susceptible a errores humanos y manipulación física de las papeletas, el sistema tradicional ofrece la seguridad de la tangibilidad, donde las papeletas físicas pueden ser recontadas y verificadas.

**Electrónico:** Ofrece avanzadas medidas de seguridad como cifrado y auditorías electrónicas, pero enfrenta desafíos únicos como ataques cibernéticos y problemas de software/hardware. Los sistemas con VVPAT añaden una capa de seguridad al permitir verificaciones físicas.

#### Accesibilidad

**Tradicional:** Puede presentar dificultades para personas con discapacidades o para quienes se encuentran lejos de su lugar de votación asignado.

**Electrónico:** Mejora la accesibilidad al reducir barreras físicas y permitir tecnologías adaptativas para personas con discapacidades. El voto por Internet es particularmente beneficioso para votantes en el extranjero o con dificultades para acudir a los centros de votación.

#### Transparencia y confianza

**Tradicional:** La visibilidad del proceso de votación y conteo manual proporciona un alto nivel de

transparencia y confianza entre los votantes.

**Electrónico:** Aunque más eficiente, puede generar desconfianza entre los votantes debido a la falta de comprensión sobre cómo se manejan y se protegen los votos electrónicamente. Las auditorías y el uso de VVPAT son críticos para mejorar la percepción de transparencia.

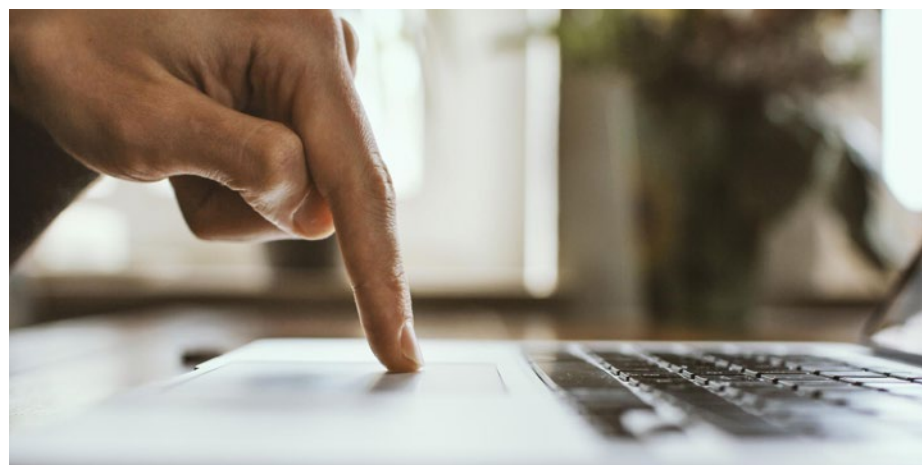
El voto electrónico ha sido adoptado en varias formas alrededor del mundo, con cada país enfrentando desafíos únicos y logrando diversos niveles de éxito. A continuación, algunos de los casos más notables:

*Estonia* es pionera en el voto por Internet, habiendo introducido esta modalidad en 2005. Este país permite a los ciudadanos votar en línea desde cualquier lugar del mundo, lo cual ha sido crucial para incrementar la participación electoral. La clave de su éxito radica en un robusto sistema de identificación digital que asegura la integridad del proceso electoral. Sin embargo, a pesar de su eficacia, el sistema estonio no está exento de críticas y preocupaciones sobre seguridad y privacidad.

*Brasil* utiliza un sistema de votación electrónica presencial desde 1996. Las máquinas de votación electrónica en Brasil son usadas por la mayoría de los votantes y han contribuido a reducir significativamente el tiempo de espera para los resultados electorales. El sistema brasileño también incluye medidas de seguridad como el cifrado y la impresión de recibos para auditorías, aunque ha en-



*Implementar el voto electrónico en Chile requiere de un compromiso a largo plazo, no solo en términos de inversión financiera, sino también en la capacitación, la educación pública y la construcción de un marco legal sólido”*



frentado escrutinio por la falta de una verificación independiente más robusta.

India ha implementado máquinas de votación electrónica para manejar el volumen masivo de votantes en sus elecciones generales. Estas máquinas son diseñadas para ser simples y accesibles, especialmente considerando la diversidad de lenguajes y el nivel de alfabetización en diversas regiones del país. Aunque el sistema ha mejorado la eficiencia del proceso electoral, persisten preocupaciones sobre la seguridad y la transparencia de las votaciones.

En Estados Unidos, el uso del voto electrónico varía significativamente entre los estados. Algunos utilizan máquinas DRE con o sin VVPAT, mientras que otros han implementado formas limitadas de voto por Internet para ciertos grupos, como militares en el extranjero. Las elecciones de 2020 pusieron de relieve los desafíos de seguridad y la polarización sobre la confianza en el voto electrónico, demostrando la importancia de sistemas seguros y transparentes.

### ¿Qué se requiere para implementar voto electrónico en Chile?

Implementar un sistema de voto electrónico en Chile implicaría una serie de cambios y adaptaciones en diversos niveles. A continuación, se detallan los principales requisitos y consideraciones:

#### Infraestructura tecnológica

Se necesita invertir en el desarrollo o adquisición de máquinas de votación electrónica y sistemas seguros para el voto por Internet, asegurando que estos cumplan con los más altos estándares de seguridad y eficiencia. Además, es fundamental garantizar una amplia conectividad y accesibilidad, especialmente en áreas rurales o marginadas, para que el voto electrónico sea inclusivo y equitativo.

#### Marco legal y regulatorio

Se requiere crear o modificar la legislación existente para definir claramente los parámetros del voto electrónico, incluyendo aspectos de seguridad, privacidad, y transparencia. Es esencial establecer normas claras para la implementación y

la realización de auditorías regulares que aseguren la integridad del proceso electoral.

#### Educación y capacitación

Todo el personal involucrado en el proceso electoral, desde técnicos hasta funcionarios de mesa, debe recibir formación específica sobre el manejo y la supervisión de los nuevos sistemas de votación. Además, es crucial implementar campañas de información y educación para los votantes, explicando cómo funciona el voto electrónico, sus beneficios y cómo se protegerán sus datos y privacidad.

#### Seguridad y confianza

Implementar soluciones de seguridad avanzadas, como cifrado de datos, autenticación de votantes y sistemas de detección de intrusiones, es fundamental para proteger contra manipulaciones y ciberataques. Para que el sistema sea aceptado por el público, debe demostrar ser transparente y seguro a través de pruebas públicas, demostraciones y la posibilidad de realizar auditorías y recuentos.

#### Consideraciones políticas y sociales

Es importante generar un amplio consenso entre todos los actores políticos y la sociedad civil sobre la implementación del voto electrónico, abordando preocupaciones y resistencias. Antes de una implementación a gran escala, sería prudente realizar proyectos piloto en elecciones menores o en comunidades específicas (consultas ciudadanas a nivel de municipios podría ser un buen ejemplo) para evaluar la efectividad y hacer ajustes necesarios.

La posibilidad de implementar el voto electrónico en Chile abre un debate relevante y oportuno en un momento en que la tecnología y la innovación están transformando todos los aspectos de nuestra sociedad. Sin embargo, la adopción de tales sistemas no debe hacerse a la ligera, dadas las implicancias profundas para la democracia y la integridad electoral.

Entre los beneficios potenciales de migrar a un sistema de voto electrónico destacan:

- Eficiencia y rapidez en los resultados: El voto electrónico puede significativamente acelerar el conteo de votos y la publicación de resultados,

reduciendo los tiempos de espera y los costos asociados con los métodos tradicionales.

- Mejor accesibilidad: Puede facilitar el voto para personas con discapacidades, ciudadanos que viven en zonas remotas o aquellos que están fuera del país, asegurando que más personas puedan ejercer su derecho al voto.

Sobre temas de seguridad y confianza se debe considerar:

- Seguridad y privacidad: Aunque los avances tecnológicos ofrecen soluciones robustas, el riesgo de ciberataques y la manipulación de votos son preocupaciones que requieren atención constante y mejoras continuas en los sistemas de seguridad.

- Confianza del electorado: La transición de un sistema tradicional, tangible y familiar a uno electrónico podría generar desconfianza entre parte de la población, especialmente si no se perciben garantías suficientes de seguridad y transparencia.

Implementar el voto electrónico en Chile requiere de un compromiso a largo plazo, no solo en términos de inversión financiera, sino también en la capacitación, la educación pública y la construcción de un marco legal sólido. Es crucial que todos los actores involucrados, desde el gobierno hasta los ciudadanos, participen activamente en el proceso para garantizar que el sistema sea equitativo y justo.

Antes de considerar una implementación a gran escala, sería prudente considerar proyectos piloto que puedan proporcionar datos concretos sobre la funcionalidad, aceptación y efectividad del voto electrónico en diferentes comunidades y contextos. Estos pilotos podrían servir como base para ajustar políticas, procedimientos y tecnologías antes de un despliegue más amplio.

El debate sobre el voto electrónico en Chile es, en última instancia, una cuestión de equilibrar la innovación tecnológica con la preservación de los principios democráticos fundamentales. A medida que avanzamos, es vital que cualquier decisión tomada esté bien informada, considerando tanto los beneficios como los posibles riesgos, asegurando que la tecnología sirva a las necesidades de todos los chilenos y fortalezca nuestra democracia. **OE**

(1) <https://www.servei.cl/2024/04/01/servei-expone-los-fundamentos-tecnicos-para-votacion-en-dos-dias/>

# ¡Mantengámonos conectados!



@fen.uah



@fen\_uah



Facultad de Economía y Negocios - Universidad Alberto Hurtado



Facultad de Economía y Negocios - Universidad Alberto Hurtado



fen.uahurtado.cl



FEN UAH



¡Súmate a nuestro canal de difusión!

